

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
30. September 2004 (30.09.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/082813 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B01D 69/00**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2004/002330**

(22) Internationales Anmeldedatum:
8. März 2004 (08.03.2004)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:
103 12 029.7 18. März 2003 (18.03.2003) **DE**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **DAIMLERCHRYSLER AG [DE/DE];** Eplestr. 225, 70567 (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BÖHM, Gustav [DE/DE];** Zur Forelle 34, 88662 Überlingen (DE). **FINSTERWALDER, Florian [DE/DE];** Gartenstr. 5, 89077 Ulm (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): **AE, AG, AL,**

AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): **ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),** eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), **OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TO).**

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: **SELF-HEALING MEMBRANE FOR A FUEL CELL**

(54) Bezeichnung: **SELBSTHEILENDE MEMBRAN FÜR EINE BRENNSTOFFZELLE**

(57) Abstract: The invention relates to a self-healing membrane, especially for using in PEM fuel cells. Said membrane comprises at least one porous material which is not ion-conductive and at least one polymer, ion-conductive electrolyte which has a higher melting point or decomposition point than the porous material which is not ion-conductive. If a hole, crack or the like forms in the membrane, the porous material which is not ion-conductive melts due to the temperature rise occurring at the leaking point, before the polymer, ion-conductive electrolyte melts or decomposes and seals the membrane at this point. The inventive membrane heals occurring defects itself in this way, and is thus self-healing.

(57) Zusammenfassung: Es wird eine selbstheilende Membran, insbesondere für die Verwendung in PEM-Brennstoffzellen vorgeschlagen. Die Membran weist wenigstens ein poröses, nicht innenleitendes Material und wenigstens einen polymeren, innenleitenden Elektrolyt auf, wobei letzterer einen höheren Schmelzpunkt oder Zersetzungspunkt aufweist als das poröse, nicht innenleitende Material. Tritt ein Loch, ein Riss oder dergleichen in der Membran auf, so schmilzt das poröse, nicht innenleitende Material durch den an der Undichtigkeitsstelle auftretenden Temperaturanstieg bevor der polymere, innenleitende Elektrolyt schmilzt oder sich zersetzt und dichtet die Membran an dieser Stelle ab. Die erfindungsgemäße Membran heilt auf diese Art auftretende Defekte selbst; sie ist diesbezüglich selbstheilend.

WO 2004/082813 A2